甜柿結果習性與整枝修剪

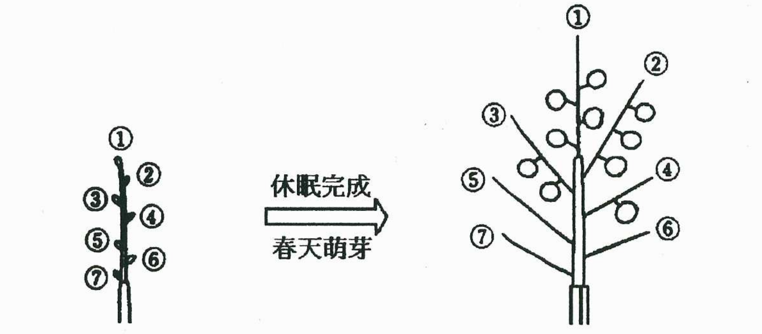
◎農試所園藝系　宋家瑋、歐錫坤

自摩天嶺甜柿試種成功後，各地興起一片種植甜柿的風氣，為提供農友更多栽培管理技術，本文針對甜柿結果習性與整枝修剪的要領，參考中國近代園藝大師吳耕民教授及國內外學者所發表的大作，加以整理，以深入淺出的方式介紹給甜柿栽培者參考，又因各地種植土壤氣候不同，樹體生育狀況有所差異，尚請比較參考，斟酌應用。

一、結果習性

甜柿春梢發育充實者其頂芽及其下數芽分化成混合芽，即成為隔年之結果母枝，越冬到翌春其頂芽及其下混合芽萌發伸長而成結果枝。通常在結果枝之第三葉腋起開始著生雌花，以富有為例可連續著生6～7朵雌花，而以2～3朵為多，在抽生最慢雌花後再伸展4～5片葉結果枝即停止生長。結果母枝生長勢強者較生長勢弱者其所生之混合芽多且發育良好，其所生結果枝上著花也較多，每結果母枝上先端芽所生結果枝的花數最多，自此而下則花數漸減(圖一)。凡著生雌花之節無芽，故其葉腋不能再著生枝條。一結果枝上著生多花時，大抵中間部位的花蕾先開花，基部及先端的花蕾晚2～3日開花，凡較早開花者其著果率及果實之發育狀況皆較慢開花者為優，而在結果母枝上先端結果枝所著生的果實較大，愈近結果母枝基部的結果枝著生的果實較小，結果枝生長方向朝上著生的果實較大，生長方向朝下著生的果實較小。

有些品種如花御所、晚御所等會著生雄花，其抽生有雄花的枝條各葉腋幾乎都著生一花軸，每一花軸著生2～3朵雄花，著生雄花新梢的母枝概為纖細枝，不如著生雌花新梢的結果母枝充實，故若為使多開雄花以供授粉之用，則在冬季修剪時宜適度保留一定數量的纖細枝。



前一年結果母枝及其芽體狀態
1～4…花芽，5～7…葉芽。

當年由結果母枝所萌發結果枝的生長狀態
1～4…結果枝開花情形，5～7…發育枝

圖一、柿之結果習性

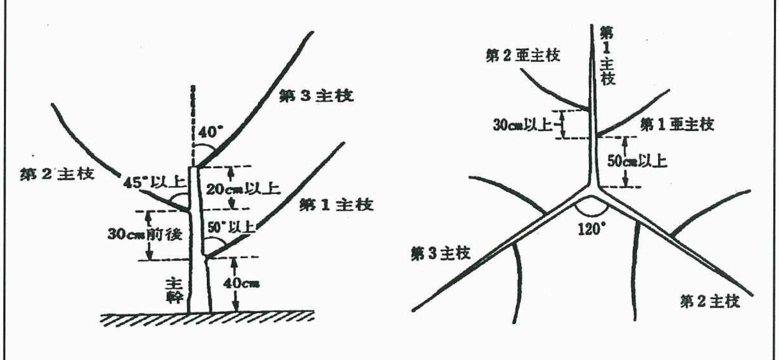
作者：宋助理研究員家瑋
聯絡電話：04-23302301轉335

二、苗木定植後的整枝

甜柿栽植最好先定植砧木，行株距5公尺×5公尺，植穴置放堆肥後進行定植，定植的時期最好在12月～1月間，定植後以氮肥為主的速效性追肥促進生長。砧木定植1～2年後，於1月進行嫁接，以砧木基部直徑約3～5公分時嫁接最佳，若太細嫁接，嫁接初期生長緩慢，太粗嫁接，切口太大，癒合不佳，以嫁接2～3接穗為宜，採用此一種植方式，嫁接後的苗木生長快速，若是採用盆栽嫁接苗來種植，則定植後2～3年之間苗木生長非常緩慢是其缺點，因此建議果農採先行定植砧木1～2年後再行嫁接的方式較為理想。

目前台灣普遍以山柿為砧木，由於甜柿在嫁接後會有嫁接不親合性產生，影響生長，一般可用共砧方式解決，即以栽培品種的實生苗為砧木，嫁接上相同的栽培品種，但有砧木生長較慢，發育不整齊，嫁接後的生長也較緩慢，自嫁接到生產年數較長等缺點，目前較可行方法係使用牛心柿為中間砧進行二重接，此在東勢一帶表現較以四周柿為中間砧表現為佳，但仍有嫁接不親合性的現象發生，有關此現象仍待進一步探討與解決。

甜柿一般枝條較開張，樹冠低，生長較弱，通常採用自然開心形整枝。應用自然開心形整枝，主枝及亞主枝要早期確立，在苗木栽植後，於主幹距地面60～100公分處摘心，離地面約40公分處留第一主枝，其上距離30公分留第二主枝，再隔20公分留第三主枝，在主幹上主枝與主枝的應有120度的夾角，如欲使主枝斜生，宜於分叉處剪除直立之枝，而留兩側向外擴展之枝，並可利用繩與支柱引誘主枝使其斜生，使樹枝開張，務使主枝不成為銳角生長，每一主枝上距離30～50公分再生2～3枝亞主枝，這些亞主枝宜自主枝左、右及外側發生，避免相互重疊，佈滿主枝與主枝的空間(圖二)。



圖二、主枝與亞主枝間隔與分枝角度（浜地文雄，1983）

三、種植後結果植株的修剪

為調整樹型，增進日照及通風，應進行適當修剪，控制新梢的生長，保持多量養份，促進花芽分化與果實肥大，依修剪時期可分為夏季修剪與冬季修剪兩種：

㈠夏季修剪

夏季修剪即生長期修剪，主為剪去多餘枝梢，增加日光照射及通風，改善枝條生長，防止枝條徒長，減少養分浪費，促進花芽分化，改善著果率，幫助果實肥大與著色。自春季萌芽後新梢伸長時即開始施行，柿樹在生長期中，很少發生強大之枝條，故一般僅作除芽及徒長枝的撚扭工作。

1.除萌

強健的結果母枝常發生數個結果枝，並在基部發生數個發育枝，有時不免過密，此時先端的結果枝往往生長過於強盛，生產優良果者少，下部結果枝生長弱，伸長緩慢，開花遲，授精不良，落果率高。故當結果母枝萌發多個結果枝時，宜留著生在中部的2個結果枝，其他早除萌，以節省養分，並使通風透光。此外，無用的發育枝也宜早除萌，尤以粗大枝條修剪後，常自剪口附近發生多數隱芽枝，除留少數萌芽外，宜早剪除。

2.扭梢和摘心

徒長枝若位置適當需酌量保留，宜於4月下旬至5月中旬，枝長達30公分基部尚未硬化時，以手指持其基部扭曲，抑制其生長，使同化物質多保留在枝條扭曲部以上，至7～8月在枝的上端即可能花芽分化。此外這些扭梢過的枝條於5月下旬至6月中旬亦可進行摘心，促其發生二次枝，則此二次枝至初秋有可能成爲爲結果母枝。

3.疏刪

柿經冬季修剪及夏季除萌、摘心等措施後，如因生長過於強盛或幼齡時期，除春梢外尚有夏秋梢會發生，此等夏秋梢並不能成爲結果母枝，而往往紊亂樹姿，浪費養份，宜於7月中旬至9月中旬隨時留意，將樹冠內有無用或密生的新梢於伸長初期自基部剪去，但全部都剪去時，易由剪口再發生二次枝，故夏季僅可將其中生長旺盛之枝剪去，其他在秋末再剪去即可。

㈡冬季修剪

冬季修剪主要爲控制果樹的樹形，剪去無用枝條，促進翌年結果母枝的發育，調節每年穩定結果的一種基本作業，修剪時期自落葉起至翌年春季發芽之間都可施行，但以在1～2月進行最適宜。

1.主枝、副主枝的調整或更新

主枝、副主枝等骨幹枝成形期間，宜每年適度修剪，以維持各枝生長平衡，並促進其上下各部均能發生健全側枝，以達到多生結果母枝、多結果的目的。整枝完畢後，樹形大體已定，不必年年修剪，故每年冬季修剪時，宜先觀察樹勢、樹冠形態與鄰樹的關係，先疏刪直徑3公分以上的粗枝，疏刪後傷口宜削平並塗抹石臘，於疏刪後，若樹冠仍然過高，宜將直立枝剪短，以降低樹冠高度。柿進入盛產果期後，主枝、副主枝因果重而逐漸開張，進而先端下垂，以致整個樹勢陷於衰弱，此時常於枝條下垂彎曲部處的上面發生直立或斜向上方的強勢枝條，可將下垂的主枝或副主枝自直立枝發生處剪去先端，以直立枝代替更新，其後樹齡更高，樹勢更弱，主枝或副主枝的基部側枝群逐漸枯死，致結果部位逐年上升時，應分期進行更強的修剪，保留適當長度剪去主枝或副主枝，促其基部隱芽發生強大徒長枝，以圖全樹更新。

2.側枝的修剪

(1)發育枝和結過果後枝條的修剪

發育枝生長狀態不一，先將徒長枝、枯枝、病枝，向內枝與密生枝等自基部剪除，生長中等長20～40公分者，宜剪去先端，留1/3左右作爲更新母枝，使抽生新結果母枝。但授粉品種因其纖弱枝多爲雄

花的母枝，宜適度保留，使多開雄花以供授粉之用。結果枝如經適度疏果或果實中途脫落，生長強健，仍著生有混合花芽

1.留纖細枝及其下隱芽於橫線剪去　2.留結果母枝基部隱芽於橫線剪去　3.留下部已形成的結果母枝將老結果枝剪去

圖三、結果後的衰弱結果枝的修剪(吳耕民，1991)

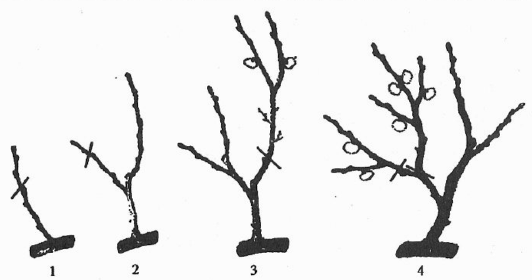
者，可作爲結果母枝保留，而一般結果枝自結果部位以上的先端細瘦，不易生成混合花芽，可完全疏刪或留基部數芽短截作爲更新母枝(圖三)。

(2)結果母枝的處理

柿達盛產期，管理得當，容易生成結果母枝，如生成過多而不加疏刪，則當年結果多，樹體養份消耗過大，易引起隔年結果現象發生，故結果母枝必須考量樹體強弱、樹齡等因素保留一定數量，結果母枝一般以長20～45公分爲最理想，可將生長不良或密生者適當剪除，並短截一部分作爲更新母枝，凡留存的結果母枝，宜選粗細長短比較一致者，且均勻分佈於樹冠各部，將來萌梢後所生果實大小和品質比較均一。結果枝自結果母枝先端2～3芽抽生者爲最多，所以留存的結果母枝以不截短爲原則，對稍長有多數混合芽的結果母枝，爲要避免發生多數結果枝，可將先端2～3芽剪去，使其下部的混合芽抽枝結果。

(3)側枝上結果母枝的更新

柿上年形成的結果母枝至當年萌發結果枝而著生果實，這些結果枝因結果消耗養分，自結果部位以上顯著細瘦，發育不良，不能成爲結果母枝，致在一側枝上常有隔年結果的現象，爲使側枝每年都能連續結果，須年年留更新枝，使結果母枝抽生結果枝結果的同時，也自更新枝萌發次年所需的結果母枝，如此可使隔年結果現象減少。更新枝以發育枝或多餘的結果母枝適當短截利用，如欲養成結果母枝處無適當一年生枝可供利用，亦可將這類老枝適當短截，作爲更新枝。所留更新枝角度近於直立且生長勢強者，宜輕修剪，以留6～7芽爲宜，斜生或生長弱者可留2～3芽強剪(圖四)。凡更新枝必須留於陽光充分照射的位置，則所發生新梢發育良好，易成爲結果母枝。



圖四、側枝上結果母枝更新模式圖(吳耕民，1991)

1.第一年短截一年生枝做為側枝
2.第二年已生2個結果母枝保留上枝結果，短截下枝為更新母枝。
3.第三年上枝抽生2個結果枝，冬季留其母枝基部隱芽截短，作為更新母枝，留下枝所生2個結果母枝隔年繼續結果。
4.第四年如圖在橫線處修剪作為更新母枝，留2個結果母枝結果。